

Simulerte måledata (testfase). Tallene og kurvene i denne rapporten er ikke målt på delene. De viser hvordan rapporten blir når anlegget måler selv.

OLA · VOLVO PENTA TAM70D

Varmeveksler

Renset med 28 kHz ultralyd og styrt gjennomstrømning i begge retninger (push/pull).
Gjennomstrømning og trykkfall er målt før og etter.

Ordre 1007 Mottatt 30.08.26 Ferdig 31.08.26 Deler 1

1 av 1

del målt før og etter

91 %

lavere strømningsmotstand

2 t 10 min

tid i bad, samlet

Resultat per del

DEL	GJENNOMSTRØMNING	MOTSTAND K	SYKLUSER	TRYKKTEST	SIDE
1 · Varmeveksler Støpejern	18,4 → 59,1 l/min	-91 %	12	–	2

Kjemi brukt i jobben

PRODUKT	TYPE	VIRKESTOFF	PH	BRUKSLØSNING
Varmdelevask 25 liter Würth Norge AS	Alkalisk	Heksyl D-glucosid ≥ 3 –<10 %; poly(oksy-1,2-etandiyl), alfa-(2-etylheksyl)-omega-hydroksy- ≥ 3 –<10 %; 2-(2-butoksyetoksy)etanol ≥ 1 –<10 %; dinatriummetasilikat ≥ 3 –<5 %; kaliumpyrofosfat ≥ 1 –<10 %.	11,9	3%
SYSTEMRENS OK KJEMI Drammen AS	Syre	Fosforsyre 28 %, sitronsyre 10–30 %, natriumsalt av aminotris(metylenfosforsyre) 5–10 %, C6 alkylglukosid 1–5 %, 2-ethylhexanol ethoxylate 1–5 %. Vannbasert.	1,0	5

Hvilket bad hver del lå i, hvor lenge og ved hvilken temperatur, står på delens side.

Slik målte vi

Delen kobles til anleggets sirkulasjonskrets og senkes i ultralydbadet. Før rensen starter gjøres en referansemåling: pumpa driver vann gjennom delen i én retning mens anlegget logger gjennomstrømning (flow) med elektromagnetisk flowmåler, trykkfall over delen med trykkgiver i servicegrenen, og badtemperatur. Rensen kjøres deretter som vekslende push- og pull-sykluser, der strømningsretningen snus mellom hver syklus, med 28 kHz ultralyd i badet. Målingen gjentas etter hver syklus, med samme retning og samme oppsett som referansen.

Fra hver måling beregnes hydraulisk motstand $k = \Delta p / Q^2$, der Δp er trykkfallet over delen og Q gjennomstrømningen. k beskriver hvor trange kanalene er, i hovedsak uavhengig av pumpetrykket, og er derfor tallet som sammenlignes før og etter. Kurven viser k per syklus i prosent av referansen. Rensen avsluttes ved stabilisert nivå, det vil si når tre sykluser på rad gir under 1 % endring i k ; sluttmålingen gjøres som referansemålingen.

Rapporten dokumenterer gjennomstrømning gjennom delen før og etter rens. Den sier ikke noe om motorens tilstand. Trykktest gjøres med luft ved oppgitt trykk og varighet, der den er utført.

VARMEVEKSLER · VOLVO PENTA TAMD70D · STØPEJERN

Betydelig forbedret

Varmeveksler

Gjennomstrømning før og etter

liter per minutt

● Før



18,4 l/min

✓ Etter

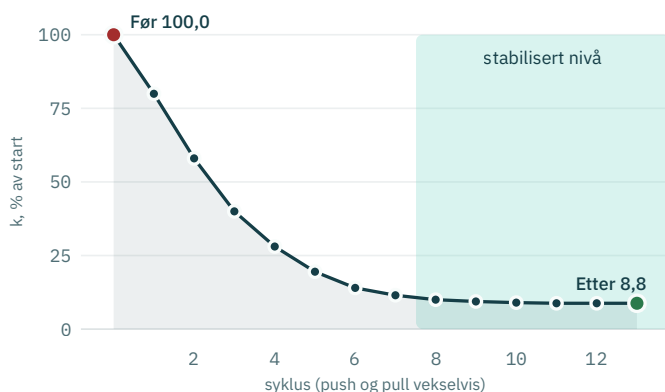


59,1 l/min

3,2× mer vann gjennom delen etter rens**91 %** lavere strømningsmotstand (k)

Hydraulisk motstandskurve

Strømningsmotstand k per syklus, i prosent av utgangspunktet. Rensen avsluttes ved stabilisert nivå: tre sykluser på rad uten vesentlig endring.



- referansemåling før rens
- sluttmåling
- stabilisert nivå

Målt

Gjennomstrømning før 18,4 l/min

Gjennomstrømning etter 59,1 l/min

Motstand k før 1,62 mbar/(l/min)²Motstand k etter 0,14 mbar/(l/min)²

Sykluser 12 · stabilt fra 8

Tid i bad 2 t 10 min

Badtemperatur 58–61 °C

Bad, i rekkefølge:

Varmdelevask 25 liter (alkalisk, 3%, 60 °C, 46 min)

· SYSTEMRENS (syre, 5, 70 °C, 1 t 00 min)

k = trykkfall delt på gjennomstrømning (flow)². Lav k betyr åpne kanaler.

Vår vurdering

Varmeveksler i støpejern fra Volvo Penta TAMD70D. Ved mottak så vi moderat belegg. Vi avfettet i alkalisk varmdellevask (3 %, 60 °C, 46 min), børstet lett og spylte grundig før syrebad med SYSTEMRENS (70 °C, 60 min), med push-pull. Samlet tid i bad 130 min ved 58–61 °C.

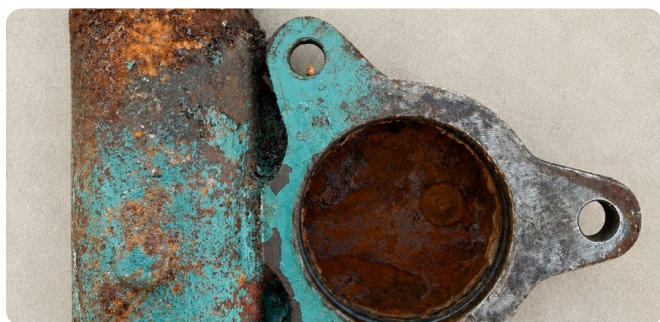
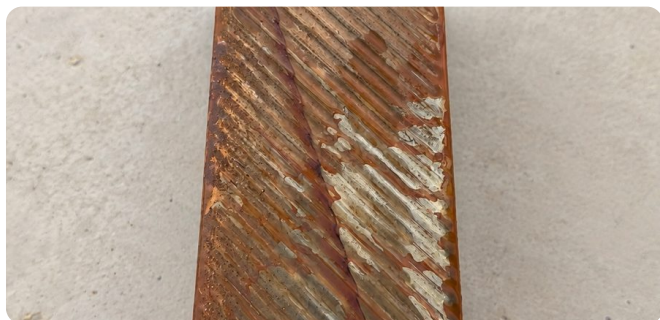
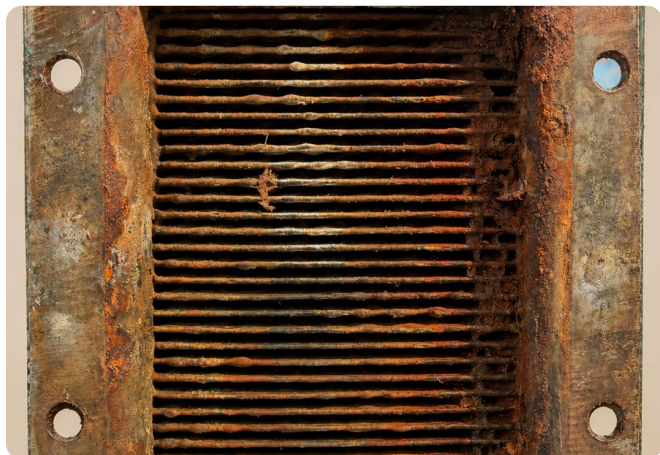
Gjennomstrømningen gikk fra 18,4 til 59,1 l/min, som tilsvarer 91 % lavere strømningsmotstand. Nivået stabiliserte seg fra syklus 8 av 12, og de siste syklusene ga ingen vesentlig endring. Trykktest er ikke utført.

Bilder av delen før og etter rens står på neste side.

DEL 1 AV 1 · VARMEVEKSLER · STØPEJERN

Varmeveksler, før og etter rens

● Før 30.08.26



✓ Etter 30.08.26

